Wissenschaftliche Mittheilungen.

Ueber die Zwitterbildung der Insecten

von

Professor **C. Th. von Siebold** in München.

Wenn man die verschiedenen Beschreibungen von Insecten-Zwittern, welche durch Ochsenheimer[1]), Germar[2]), Klug[3]), Rudolphi[4]), Burmeister[5]) und Lacordaire[6]) zusammengestellt worden sind, mit Aufmerksamkeit nachliest, so wird man sich überzeugen, dass trotz sehr zahlreicher Beispiele diese Abnormität unter den Insecten nicht so häufig vorkommt, wie es auf den ersten Blick den Anschein hat, denn eine Menge von Insecten sind als Hermaphroditen aufgeführt, welche mit einem wahren Zwitter gewiss gar nichts gemein haben, sondern nur eine unsymmetrische Deformität an ihrem Körperbau darbieten.

Durchmustert man die durch halbseitige Monstrosität unsymmetrisch gestalteten Insecten, so wird man meist solche Fehler an ihnen entdecken, die sich nach der älteren Eintheilung der Missbildungen in die Rubrik der monstrositas per defectum oder per excessum unterbringen lassen. Bei denjenigen Insecten, an welchen die Geschlechtsverschiedenheit äusserlich durch stärker oder geringer entwickelte Theile des Körpers, z. B. der Fresszangen, Fühler, Augen, Flügel oder Beine ausgesprochen ist, erinnern aber gewisse Missbildungen an die eine oder die andere Geschlechtsform und verleiten so zu der Annahme, dass ein solcher äusserer halbseitiger männlicher oder weiblicher Habitus auch einen entsprechenden halbseitigen inneren männlichen oder weiblichen Bau der Geschlechtsorgane anzeige. Es kann aber diese Annahme sehr täuschen, denn wenn auch bei gewissen, mit äusseren nicht unmittelbar die Geschlechtswerkzeuge betreffenden Geschlechtsverschiedenheiten ausgestatteten Insecten äussere Theile eines männlichen oder weiblichen Individuums in ihrer

---

[1]) S. dessen Schmetterlinge von Europa. Th. 4. 1816. pag. 187.

[2]) S. dessen Beitrag zur Geschichte der Hermaphroditen unter den Insecten, in Meckel's deutsch. Archiv f. d. Physiologie. 1819 pag. 366.

[3]) S. dessen Bemerkungen bei Gelegenheit der Zergliederung eines Zwitters der Melitaea Didyma, in den Verhandlungen der naturforschenden Freunde zu Berlin. 1829. pag. 368.

[4]) Ueber Zwitterbildung, in den Abhandlungen der k. Akademie der Wissenschaften zu Berlin aus dem Jahre 1825. (Berlin, 1828.) pag. 50.

[5]) S. dessen Handbuch der Entomologie. Th. I. 1832. pag. 337.

[6]) S. dessen Introduction à l'Entomologie. Tom. II. 1838. pag. 428.

Form an die Gestalt des anderen Geschlechts erinnern, so steht es noch immer dahin, ob mit dieser halbseitigen Deformität zugleich auch eine solche innere Abweichung in der Organisation verbunden ist, welche einer halbseitigen Entwickelung beider Geschlechter entspricht und zu einem wirklichen Monstrum gynandromorphum erhoben werden kann. Unterwerfen wir die Beschreibungen der Schmetterlingszwitter einer genaueren Aufmerksamkeit, so werden wir dabei meistens erwähnt finden, dass der Hinterleib des beschriebenen Zwitters sich ganz wie der eines Männchens oder eines Weibchens verhalten habe. Dies lässt schliessen, dass der Hermaphroditismus nur ein oberflächlicher, äusserlicher, vielleicht gar nur ein scheinbarer gewesen ist, denn wenn an den inneren Geschlechtswerkzeugen ebenfalls ein halbseitiger Hermaphroditismus vorhanden gewesen wäre, so hätte sich dies an der Mündung der inneren Geschlechtswerkzeuge durch gleichzeitiges Vorkommen halbseitiger männlicher und weiblicher Begattungsorgane aussprechen müssen.

Leider sind dergleichen fragliche Zwitterbildungen nur immer als unantastbare Kabinetsstücke betrachtet und keiner näheren anatomischen Untersuchung unterworfen worden, durch welche allein ein richtiges Urtheil über solche Deformitäten gewonnen werden kann; es war daher Rudolphi nicht zu verargen, wenn er sich über die mangelhafte Behandlung eines so interessanten Gegenstandes in folgender Weise aussprach[1]: „Man „war ehemals von dem Sammeln so eingenommen, dass man „darüber nicht selten den Geist desselben verkannte, und ich habe „oft beseufzt, dass die Entomologen nie einen solchen Zwitter „anatomirt hatten.“

Es existiren bis jetzt nur zwei Nachweise über das Verhalten der inneren Geschlechtswerkzeuge bei Insecten-Zwittern. Der eine Nachweis rührt von Rudolphi selbst her[2], den anderen haben wir Klug zu verdanken. Beide betreffen Schmetterlinge, nämlich Gastropacha Quercifolia und Melitaea Didyma. Die anatomische Zergliederung wies an beiden Thieren eine seitliche Zwitterbildung nach, mit welcher zugleich äusserlich eine fast auf alle Theile sich erstreckende seitliche Verschiedenheit verbunden war.

Fast alle übrigen Insecten, welche bald mehr, bald weniger oberflächlich als Hermaphroditen beschrieben worden sind, gehören den Lepidopteren an, nur zwei Coleopteren befinden sich darunter; es ist dies ein von Klug[3] beschriebener und abgebildeter

[1]) A. a. O. pag. 54.
[2]) Ebenda. pag. 55.
[3]) A. a. O. pag. 365. Taf. XV. Fig. 1. Es ist dasselbe Monstrum auch von Asmuss (Monstrositates Coleopterorum. Dorpati 1835. pag. 68. Tab. X.) aufgeführt und kopirt.

Lucanus Cervus und ein von Germar[1]) nur beiläufig erwähnter Rhizotrogus solstitialis. Ersterer zeigte an Mandibeln, Maxillen, Fühlern und Beinen unverkennbar rechterseits männliche und linkerseits weibliche Bildung; ob die eigentlichen Geschlechtswerkzeuge dieses Käfers durch eine entsprechende seitliche Zwitterbildung ausgezeichnet war, darüber fehlen die Angaben, und doch konnten nur letztere allein über das wirkliche Vorhandensein eines Hermaphroditismus den Ausschlag geben. Höchst mangelhaft lauten aber die Notizen über den zwitterhaften Rhizotrogus solstitialis, denn sie bestehen nur darin, dass Germar angiebt, er erinnere sich, irgendwo einmal eine solche Melolontha gesehen zu haben, welche einen männlichen und einen weiblichen Fühler gehabt habe. Obgleich Burmeister[2]) und Asmuss[3]) diese Melolontha als Hermaphrodit erwähnen, so möchte ich doch bezweifeln, ob an derselben wirkliche Zwitterbildung vorhanden war. Mein Zweifel wird besonders dadurch bestärkt, indem ich vor Kurzem durch den Studirenden, Herrn Kranz, eine hier gefangene ganz ähnliche Melolontha vulgaris in die Hände bekam, welche rechts einen männlichen und links einen weiblichen Fühler an sich trägt, sich aber im übrigen ganz wie ein Maikäfer-Männchen verhält. Ich war natürlich sogleich nach dem Empfang dieses Monstrums begierig, über den Zustand der inneren Geschlechtswerkzeuge desselben Aufschluss zu erhalten, und erweichte den aufgespiessten und getrockneten Käfer in Weingeist; ich lüftete hierauf seine Flügel und schnitt vom Rücken aus den Hinterleib so weit auf, dass ich den Inhalt desselben vollständig herausnehmen konnte. Zur Beruhigung derjenigen Sammler, welche dergleichen Unica als ein Noli me tangere in ihren Schränken zu verschliessen pflegen, muss ich hier hinzufügen, dass ich nachher die Flügel wieder aneinanderlegte und den Käfer abermals trocknen liess, wodurch er wieder sein früheres, makelloses Ansehen vollständig erhielt und würdig erschien, in der bestens conservirten Käfersammlung aufbewahrt zu werden. Ich hebe dies besonders hervor, um zu zeigen, dass durch Vornahme anatomischer Untersuchungen an Insecten nicht jedesmal das ganze Object verbraucht oder durch Verlust des Ansehens zur Aufbewahrung unbrauchbar wird.

Die Hinterleibs-Eingeweide jenes Maikäfers, obgleich durch Verschrumpfung und Eintrocknung sehr entstellt, liessen an den Resten der gewundenen Nebenhoden und am vollständig entwickelten Penis ohne Spur von Eierstöcken so viel erkennen, dass ich es hier nur mit einem einfachen männlichen Insecte zu thun hatte.

---

[1]) A. a. O. pag. 366.

[2]) A. a. O. pag. 341., hier unrichtig als Melolontha vulgaris bezeichnet.

[3]) A. a. O. pag. 71.

Ich darf wohl ein besonderes Gewicht auf den Umstand legen, dass das den männlichen Melolonthen eigenthümliche und sehr umfangreiche hornige Penis-Gerüste in meinem Monstrum ganz in der normalen Grösse und Form vorhanden war und dass sich an demselben durchaus keine Verkümmerung der linken Seite zeigte, welcher äusserlich das verkümmerte linke Fühlhorn entsprach. Nachdem ich mich nun durch die innere Untersuchung von dem männlichen Geschlechte dieses Maikäfers überzeugt hatte, verglich ich auch alle äusseren Theile desselben genau normal gebildeten Männchen und Weibchen der Melolontha vulgaris, wobei sich herausstellte, dass jenes Monstrum in Bezug auf Bildung der Beine vollständig einem Männchen entsprach, seine Tarsen waren länger, seine Tibien schlanker und seine Schenkel schmächtiger als die eines Weibchens.

Von einer Zwitterbildung fand sich also nichts weiter vor als der linke Fühler. Aber auch dieser hielt nicht Stich, als ich denselben mit den Fühlern von weiblichen Maikäfern zusammenhielt, denn es zeigte sich, dass derselbe gar kein weiblicher, sondern ein männlicher per defectum monströs gebildeter Fühler war. Das erste Glied dieses linken Fühlers nämlich erschien etwas schmächtiger als das an der rechten Seite, und das dritte Glied desselben zeigte sich ausserordentlich verkürzt und mit dem vierten Gliede verschmolzen; es waren nicht sechs, sondern wirklich sieben Keulenblätter, wie bei den Männchen, vorhanden, die aber ihrer Kürze wegen allerdings an die Fühlerkeule der Weibchen erinnerten. An der Vorderseite des verschmolzenen dritten und vierten Gliedes ragte ein starker Höcker hervor, welcher an dem dritten Gliede der normalen männlichen Fühler nur schwach angedeutet ist, dagegen einem ebenfalls starken, an dem vierten Gliede der weiblichen Fühler vorhandenen Höcker entspricht. Dieser Höcker und die Kürze der Fühlerkeule waren also die einzige Veranlassung, welche an dem monströsen männlichen Maikäfer eine Aehnlichkeit mit einem Weibchen hervorrief. Dass diese Aehnlichkeit mit keiner Verschmelzung der beiden Geschlechter zusammenhing, hat die Untersuchung nachgewiesen. Möge dieses Beispiel die Entomologen bei dem Aufsuchen von Zwitterbildungen zur Vorsicht auffordern.